



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11111250 A**

(43) Date of publication of application: 23.04.99

(51) Int. Cl.

H01M 2/10

(21) Application number: 09272760

(22) Date of filing: 06.10.97

(71) Applicant: JAPAN STORAGE BATTERY CO
LTD

(72) Inventor: ARIMA YOICHIRO
TSUKAMOTO HISASHI

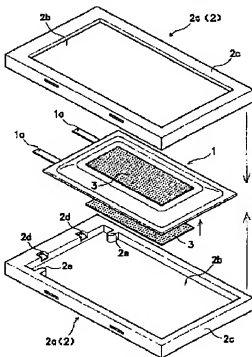
(54) BATTERY

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent lead wires from being disconnected when vibration and impact are applied by pulling out the lead wires connected to positive/negative electrodes from a sealing part of a sheet vessel, connecting them to a terminal arranged in an enclosing case to house the sheet vessel, and adhering an outside surface of the sheet vessel and an inside surface of the enclosing case.

SOLUTION: Adhesion is convenient when a pressure sensitive adhesive double coated tape is used since an elastic and flexible sheet vessel is adhered without being limited to adhesion solidified or hardened on an adhesive surface. Pressure sensitive adhesive double coated tapes 3 and 3 are stuck to a central part of an outside surface of an aluminium laminate sheet on the obverse and reverse of an aluminium laminate sheet vessel 1. Upper and lower cases 2a and 2a are put on them from above and below, and peripheral resin frames 2c and 2c are superposed on each other, and are melted and joined by ultrasonic welding. The upper and lower cases 2a and 2a are integrally formed, and an enclosing case 2 is formed. Since a central part of the obverse and reverse of the sheet vessel 1 is fixed, dislocation and a movement are not caused by being integrally formed with the enclosing case 2, and lead wires 1a and 1a do not bend.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-111250

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月23日

(51) Int.Cl.⁴

識別記号

F I

H 0 1 M 2/10

H 0 1 M 2/10

E

Y

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-272760

(22) 出願日 平成9年(1997)10月6日

(71) 出願人 000004282

日本電池株式会社

京都府京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町
1番地

(72) 発明者 有馬 要一郎

京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地
日本電池株式会社内

(72) 発明者 塚本 寿

京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1番地
日本電池株式会社内

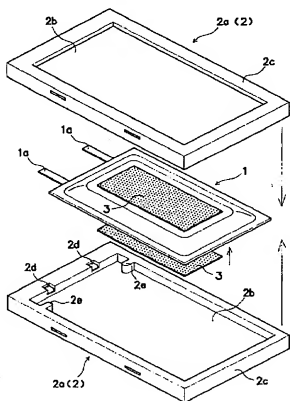
(74) 代理人 弁理士 河▲崎▼ 眞樹

(54) 【発明の名称】 電池

(57) 【要約】

【課題】 アルミラミネートシート容器1を外装ケース2に接着固定することにより、振動や衝撃を受けてもリード線1a、1aが切断されるようなおそれのない電池を提供する。

【解決手段】 アルミラミネートシート容器1の表裏を両面接着テープ3、3で外装ケース2の内面に接着する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 発電要素をシート材で覆って封口したシート容器を外装ケース内に収容すると共に、発電要素の正負極に接続されたリード線をシート容器の封口部から引き出して外装ケースに設けられた端子に接続した電池において、シート容器の外面と外装ケースの内面とを接着手段によって接着したことを特徴とする電池。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、発電要素をアルミラミネートシート等のシート容器内に封入すると共に、このシート容器を外装ケース内に収容した電池に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年の携帯用電子機器の急激な小型軽量化に伴い、その電源である電池に対しても、軽量で薄形でありかつ高エネルギー密度を有する二次電池の開発が要請されている。そこで、高エネルギー密度を有する二次電池として非水電解質二次電池を用い、この非水電解質二次電池をカード型にすることにより軽量薄形化を図ったカード型電池が従来から開発されている。

【0003】 カード型電池は、図4に示すように、発電要素を封入したアルミラミネートシート容器1を上下ケース2a、2aの間に収容して構成される。アルミラミネートシート容器1は、アルミラミネートシートを重ね合わせて封口することにより内部を密閉した可撓性や柔軟性のあるシート容器であり、この内部に平型の発電要素が非水電解液と共に封入される。ただし、このアルミラミネートシート容器1からは、内部の発電要素の正負極に接続されたリード線1a、1aが封口部で封止されて引き出されている。上下ケース2a、2aは、それぞれ金属板2b、2bの周縁部に樹脂枠2c、2cをインサート成形によって一体形成したものであり、これらの上下ケース2a、2aでアルミラミネートシート容器1を上下から覆い、樹脂枠2c、2c同士を重ね合わせて超音波溶着により溶融接合させることによって一体化し外装ケース2を形成する。また、これらの上下ケース2a、2aを接合する前には、予めアルミラミネートシート容器1から引き出されたリード線1a、1aを下ケース2aの樹脂枠2cに設けられた端子2d、2dに接続しておく。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、従来は、外装ケース2内に収容したアルミラミネートシート容器1を、図5に示すように、上下ケース2a、2a（図5では下ケース2aのみを示す）に設けられた突起2e、2eによって前方の両端部で係止しているにすぎなかった。このため、アルミラミネートシート容器1は、振動や衝撃を受けた場合に、発電要素の重みによって突起2

e、2eの間で揺り前後にズレたり移動するので、リード線1a、1aに曲げや折れが生じ、これらの繰り返し応力によって断線するおそれがあるという問題があった。

【0005】 本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、シート容器を両面接着テープ等で外装ケースの内面に接着することにより、振動や衝撃を受けても可撓性のあるシート容器がズレてリード線が断線するようなおそれの生じない電池を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記課題を解決するために、発電要素をシート材で覆って封口したシート容器を外装ケース内に収容すると共に、発電要素の正負極に接続されたリード線をシート容器の封口部から引き出して外装ケースに設けられた端子に接続した電池において、シート容器の外面と外装ケースの内面とを接着手段によって接着したことを特徴とする。

【0007】 本発明によれば、シート容器が外装ケースの内面に接着固定されるので、振動や衝撃を受けても、このシート容器が外装ケース内でズレたり移動することができなくなる。また、リード線の断線を防止することができる。なお、ここでいう接着手段は、接着面で固化又は硬化して接着する狭い意味での接着に限らず、粘性によって接着面同士を粘着するものも含む。特に、本発明では、可撓性や柔軟性のあるシート容器を接着するので、テープ基材の両面に粘着剤を塗布した両面接着テープを用いるのが便利である。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【0009】 図1～図3は本発明の一実施形態を示すものであって、図1はカード型電池の構成を示す分解斜視図、図2はカード型電池の構成を示す横断面平面図、図3はカード型電池の構成を示す縦断面図である。なお、図4及び図5に示した従来例と同様の機能を有する構成部材には同じ番号を付記する。

【0010】 本実施形態は、従来例と同様に非水電解質二次電池をカード型にしたカード型電池について説明する。カード型電池は、図1～図3に示すように、アルミラミネートシート容器1を上下ケース2a、2aからなる外装ケース2の内部に収容したものである。アルミラミネートシート容器1は、2枚の柔軟なアルミラミネートシートを重ね合わせて周囲を封止したり、1枚のアルミラミネートシートを折って重ね合わせ折り目以外の周囲を封止することにより内部を密閉したものであり、例えば正負極をセパレータを介して巻回し押し潰すことにより平型化させた発電要素が非水電解液と共に封入されている。ただし、この発電要素の正負極に接続されたリード線1a、1aは、アルミラミネートシート容器1の

封口部で封止して引き出されている。アルミラミネートシートは、アルミニウム箔にPET（ポリエチレンテレフタレート）フィルムやポリエチレンフィルム等をラミネートしたシートであり、ポリエチレンフィルム等の側を重ね合わせて加熱圧迫することにより熱溶着により封口することができる。また、金属であるリード線1a、1aの引き出し部には、エポキシ樹脂フィルム等を介在させることにより封止を確実にしている。

【0011】上下ケース2a、2aは、アルミニウムやステンレス等の金属板2b、2bの周縁部にインサート成形により樹脂枠2c、2cを形成したものである。また、下ケース2aの樹脂枠2cには、電池外部の電気回路との接続のための端子2d、2dが設けられている。これらの端子2d、2dには、アルミラミネートシート容器1から引き出されたリード線1a、1aが予め接続される。さらに、これらの上下ケース2a、2aの樹脂枠2c、2cには、従来と同様の突起2e、2eが内側に向けて突設されている。なお、これらの上下ケース2a、2aは、金属板2b、2bと樹脂枠2c、2cの組み合わせに限らず、金属又は合成樹脂等のいずれかのみ、又は、他の素材との組み合わせによって構成することもできる。

【0012】上記アルミラミネートシート容器1は、表裏のアルミラミネートシートの外面の中央部に両面接着テープ3、3が貼り付けられる。そして、このアルミラミネートシート容器1の上下から上下ケース2a、2aを被せて、周囲の樹脂枠2c、2c同士を重ね合わせ超音波溶着により溶融接合させる。すると、これら上下ケース2a、2aが内部にアルミラミネートシート容器1を収容した状態で一体化して外装ケース2を構成する。しかも、アルミラミネートシート容器1に貼り付けられた両面接着テープ3、3は、上下ケース2a、2aの金属板2b、2bの内面に接着されるので、このアルミラミネートシート容器1の表裏の中央部が外装ケース2に確実に接着固定される。なお、上下ケース2a、2aは、超音波溶着に限らず、その他の溶着手段や接着等の任意の手段を用いて接合することができる。また、外装ケース2は、このような上下ケース2a、2aを接合したものに限らず、例えばアルミラミネートシート容器1を挿入する薄い箱状等であってもよく、このアルミラミネートシート容器1の周囲全体を覆うものであればどのような構成のものを用いてもよい。

【0013】上記構成の電池は、アルミラミネートシート容器1が接着によって外装ケース2に固定される。このため、可撓性や柔軟性のあるアルミラミネートシート容器1を前方両端部の突起2e、2eだけで係止した場合には、振動や衝撃を受けたときに、内部の発電要素の重みによりこのアルミラミネートシートが撓んでズレた

り移動するおそれがあったが、上記構成によれば、アルミラミネートシート容器1の表裏の中央部が固定されるので、外装ケース2と一体となってほとんどズレや移動を生じることがなくなる。このため、リード線1a、1aに折れや曲がりが生じることにより、アルミラミネートシート容器1からの引き出し部や端子2d、2dとの接続部等に断線が生じようなおそれなくなる。

【0014】なお、上記実施形態では、接着手段として両面接着テープ3を用いたが、本発明はこれに限らず、他の粘着剤、又は、エポキシ樹脂やシリコンゴム等の粘着剤を用いることもできる。また、特に外装ケース2が箱状でありアルミラミネートシート容器1をこの中に挿入するような場合には、隙間にこれらの粘着剤や粘着剤を充填することもできる。

【0015】さらに、上記実施形態ではアルミラミネートシート容器1を用いたが、本発明は必ずしもこれに限定されるものではなく、任意のシート材によるシート容器を用いることができ、電池もカード型に限定されない。また、内部に封入する発電要素の構成も任意であり、非水電解質二次電池以外の電池についても同様に実施可能である。

【0016】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、可撓性や柔軟性のあるシート容器が外装ケースの内面に接着されて動けなくなるので、電池が振動や衝撃を受けても、このシート容器が外装ケース内でズレたり移動するようなことがなくなり、リード線に負担が加わって内部で断線するようなおそれなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示すものであって、カード型電池の構成を示す分解斜視図である。

【図2】本発明の一実施形態を示すものであって、カード型電池の構成を示す横断面平面図である。

【図3】本発明の一実施形態を示すものであって、カード型電池の構成を示す縦断面図である。

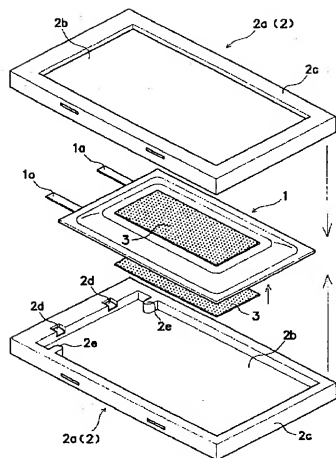
【図4】従来例を示すものであって、カード型電池の構成を示す分解斜視図である。

【図5】従来例を示すものであって、カード型電池の下ケースにアルミラミネートシート容器を収納した状態を示す斜視図である。

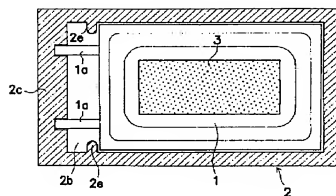
【符号の説明】

- 1 アルミラミネートシート容器
- 1a リード線
- 2 外装ケース
- 2d 端子
- 3 両面接着テープ

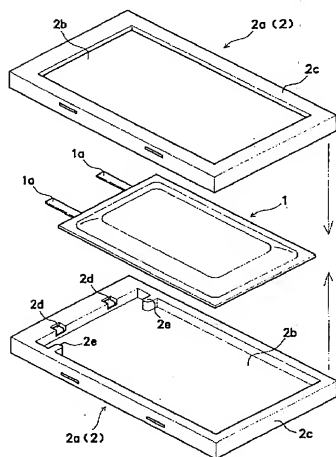
【図 1】



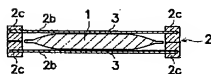
【図 2】



【図 4】



【図 3】



【図 5】

